www.master-system.it

DUPLEX-S FLEXI
1100-1600-2600-3600

Manuale tecnico.
Installazione, uso e manutenzione.

Versione: 01	ITA
Data: 02.09.2014	
Codice: 9603	

INDICE

1.0 – NOTE IMPORTANTI

Prima di procedere all'installazione e alla messa in funzione dell'apparecchio, leggere attentamente il presente manuale!!

Non rimuovere per alcun motivo la tabella argentata del produttore, con i dati identificativi della macchina!!

L'utilizzo dell'apparecchiatura è riservato solo alle persone adulte che hanno letto e compreso per intero il presente manuale.

L'utente non è autorizzato, per nessun motivo, a manomettere o modificare alcuna parte dell'apparecchiatura, in particolare il suo cablaggio elettrico!!

Solo i tecnici autorizzati possono eseguire installazioni e riparazioni delle apparecchiature. Riparazioni eseguite da tecnici non autorizzati sono rischiose e possono far decadere la garanzia.

Se l'apparecchiatura dovesse essere utilizzata per altri scopi, ad esempio per asciugare i nuovi edifici, o non venissero rispettate correttamente le istruzioni contenute nel presente manuale, il costruttore non è responsabile di eventuali danni.

L'apparecchio è progettato per condizioni ambientali normali e può funzionare nell'intervallo di temperatura dell'aria di ventilazione tra -25 ° C e +40 ° C e umidità relativa fino al 95%. Negli ambienti in cui è in funzione il sistema di ventilazione meccanica controllata non deve essere presente alcun rischio di incendio o esplosione di gas infiammabili e fumi, contenenti solventi organici o sostanze aggressive che potrebbero danneggiare le parti meccaniche del dispositivo.
Se accidentalmente tali gas e fumi pericolosi entrano in circolo nel sistema dei canali l'apparecchio deve essere immediatamente spento e contattare l'assistenza.

Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio (pulizia, sostituzione filtri o manutenzione generale) assicurarsi che sia scollegato dalla rete elettrica ed impedirne la sua riconnessione da parte di un'altra persona.

Per evitare lesioni causate dai ventilatori, le canalizzazioni devono essere fissate al dispositivo in modo tale che non possano essere rimosse senza attrezzi.

L'apparecchio deve essere installato in un ambiente interno alla struttura abitativa. La minima temperatura consentita nel locale che ospita la macchina è di +5°C e umidità relativa del 60%.

Se l'apparecchio è rimasto inutilizzato per un lungo periodo, particolare attenzione deve essere assunta durante la sua riconnessione.

Le unità devono essere protette con un fusibile da 1 x 10 A tipo C.

L'apparecchio e tutti gli accessori del sistema devono essere installati e utilizzati in conformità al presente manuale, alle condizioni tecniche, normative e legislative vigenti.

Prima di mettere in funzione l'apparecchio si avrà cura di ispezionare il sistema in tutte le sue parti.

In caso di difetto dell'apparecchio, lo stesso dovrà subito essere scollegato dell'alimentazione elettrica.

Durante la movimentazione e l'installazione delle apparecchiature osservare tutte le norme di sicurezza sul lavoro; utilizzare sempre i DPI identificati dalla legge vigente (DLgs 81 del 2008).

Durante l'installazione accertarsi che il mantello dell'apparecchio non venga danneggiato.

Ma.s.ter. System srl non è responsabile per danni causati da un'installazione non corretta e che non rispecchi le indicazioni riportate nel presente manuale.

2.0 – TRASPORTO e STOCCAGGIO

Durante il trasporto e lo stoccaggio rispettare la posizione prescritta dall'adesivo sulla confezione, movimentare con la massima cura, e proteggere da eventuali urti o acqua per evitare danni all'imballo e alla macchina!

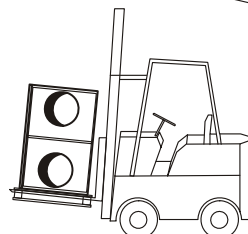
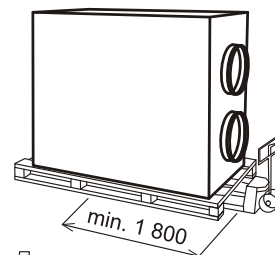
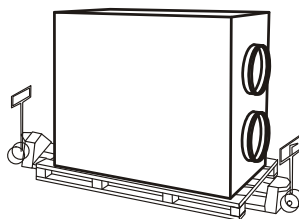
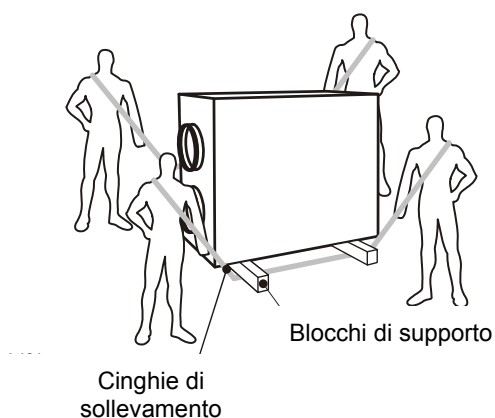
L'apparecchiatura può essere conservata solo in luoghi asciutti e puliti con temperatura compresa tra -25°C e +55°C.

L'apparecchio deve essere appoggiato su una superficie piana, orizzontale e stabile.

Utilizzare euro pallet per facilitarne la movimentazione (transpallet o elevatori) ed il trasporto.

Durante la conservazione l'apparecchio deve essere mantenuto all'interno del suo imballaggio originale integro.

L'imballaggio non deve essere rimosso fino a quando l'apparecchio è stato consegnato presso il sito di installazione finale.

Prima dell'installazione tutte le parti che saranno a contatto con l'aria dovranno essere controllate e, se necessario, pulite.

3.0 – DESCRIZIONE DELL'UNITA'

Unità di ventilazione compatta con recupero di calore, costituita da due ventilatori a controllo elettronico a basso consumo energetico, uno scambiatore in materiale plastico per il recupero di calore contro-corrente ad altissima efficienza, serranda di by-pass, filtri aria e bacinelle di raccolta condensa.
L'apparecchio è controllato da un pannello comandi remoto digitale.
Sono disponibili a richiesta sistemi per il pre-riscaldo dell'aria e per il post-riscaldamento e post-raffreddamento.

Duplex-S Flexi è destinata sia per la ventilazione che, eventualmente, per il riscaldamento e raffrescamento di abitazioni medio - grandi, officine, scuole, ristoranti, capannoni industriali.

Se l'apparecchio viene utilizzato per scopi diversi o non è utilizzato in conformità alle indicazioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, Ma.s.ter. System srl non è responsabile per danni derivanti.

4.0 – INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente integro, e che nessun danno sia stato causato ad esempio durante il trasporto.

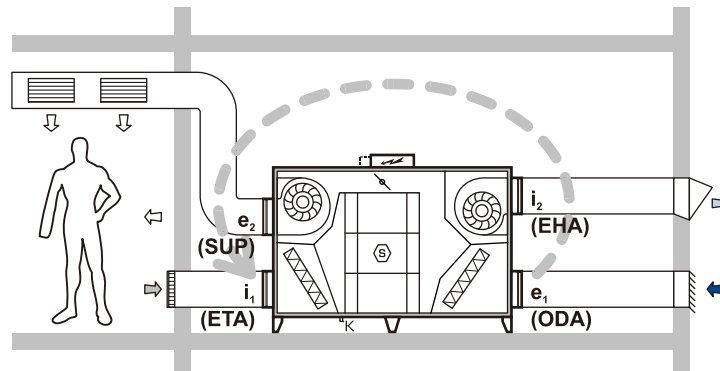
Dopo aver installato l'apparecchio verificare la stabilità e fissarlo in modo da evitare qualsiasi movimento.

Durante tutte le fasi di movimentazione ed installazione osservare le norme di sicurezza vigenti, compreso l'uso di attrezzature in ottimo stato e dei dispositivi di protezione individuali (DLgs 81 del 2008).

La movimentazione e l'installazione devono essere effettuate solo da personale qualificato.

4.1 – Collegamenti aeraulici

L'elevata flessibilità di Duplex-S Flexi consente di regolare la direzione del flusso d'aria semplicemente attraverso il pannello comandi.
Identificare ed etichettare le entrate e le uscite dell'aria utilizzando l' immagine sotto.

Iniziare identificando la connessione **e1 = presa aria dall' esterno**; proseguire verso la connessione sullo stesso lato corto dell'unità **i2 = espulsione aria in esterno**; successivamente la connessione sul lato opposto dell'unità **e2 = immissione aria in ambiente**, ed infine la connessione restante è **i1 = estrazione aria dall' ambiente**.

Affinché l'unità possa funzionare nel pieno delle prestazioni dichiarate, occorre prevedere dei condotti rettilinei di almeno 1 metro di lunghezza per tutte le connessioni di entrata e uscita aria.

4.2 – Posizioni di montaggio

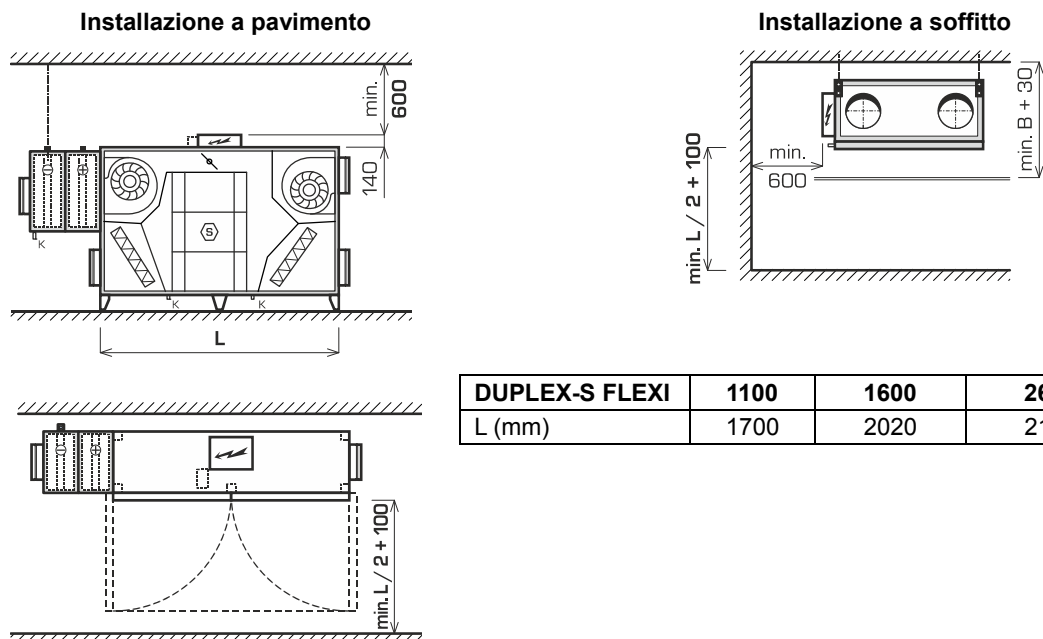
Prima dell'installazione, rimuovere completamente l’imballaggio.

Le dimensioni compatte di Duplex-S Flexi permettono di installare l'unità in spazi ristretti. Tutta la manutenzione viene effettuata sul lato frontale della macchina, dove sono presenti due ampie porte che si aprono “a finestra”.

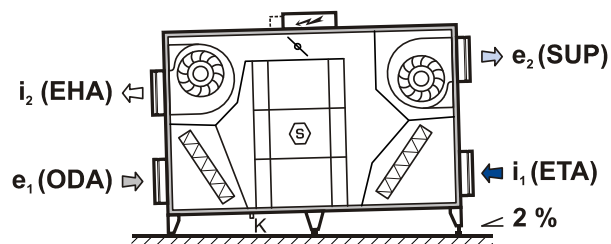
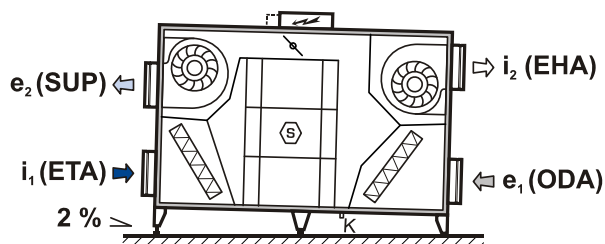
Rispettare le seguenti distanze minime dall’apparecchio:

Installazione a pavimento

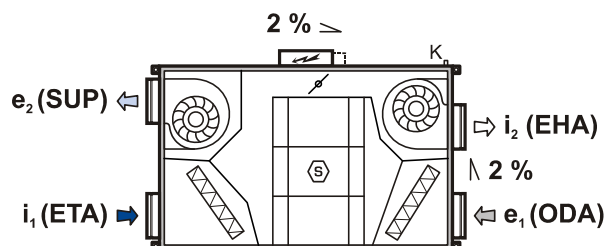
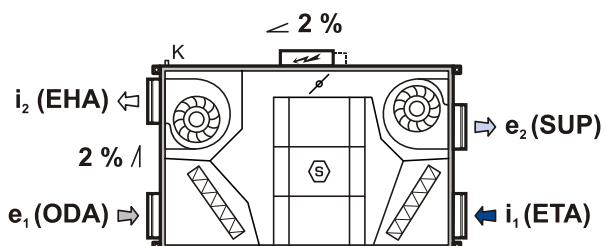
Installazione a soffitto

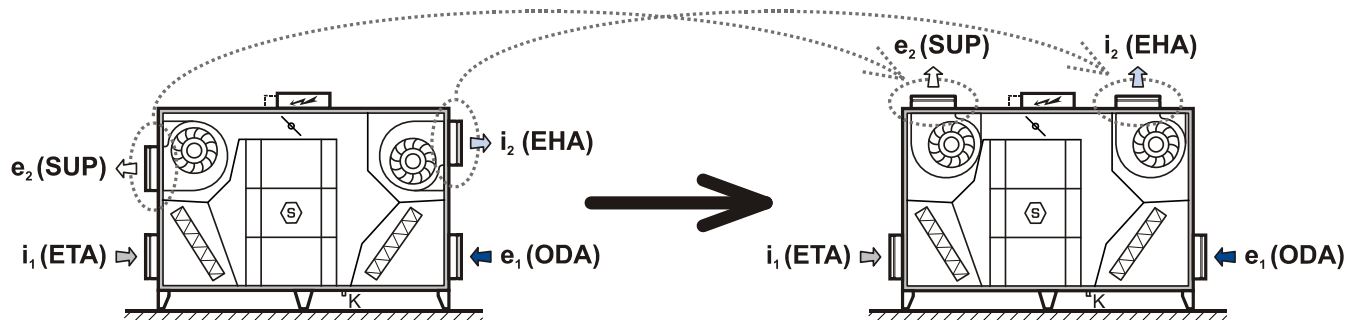
DUPLEX-S FLEXI	1100	1600	2600	3600
L (mm)	1700	2020	2150	2450

Installazione a pavimento:

L'apparecchio è dotato di supporti regolabili in altezza (H min = 147 mm) compresi nella fornitura (4 supporti per Duplex-S Flexi 1100, 5 supporti per modello 1600 e 6 supporti per i modelli 2600 e 3600).

Per favorire lo scarico della condensa dell'apparecchio, questo deve essere inclinato verso la connessione i2 = espulsione aria in esterno.

Installazione a soffitto:

L'apparecchio viene installato a soffitto mediante gli stessi piedini forniti nella confezione, che vanno riposizionati negli angoli della copertura posteriore.

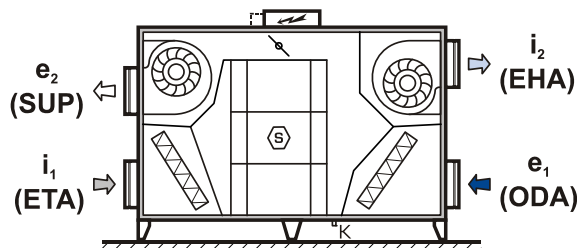
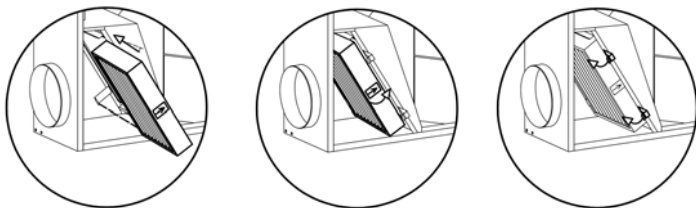
Per favorire lo scarico della condensa dell'apparecchio, questo deve essere inclinato verso la connessione i2 = espulsione aria in esterno.

Modifica delle connessioni aerauliche (solo DUPLEX-S FLEXI 1600):

Solo il modello 1600 può essere configurato come si vede nell'immagine sottostante, ovvero possono essere utilizzate due connessioni superiori per la distribuzione dell'aria in alternativa a quelle laterali.
Sono infatti presenti piastre fissate con viti che possono essere riposizionate facilmente (vedi appendice 9.2 pagina 29).

4.3 – Scarico della condensa

Duplex-S Flexi è dotata di 4 punti di scarico condensa, 2 a seconda della direzione del flusso dell'aria e 2 a seconda del tipo di installazione (pavimento o soffitto).
Per ogni tipo di installazione si userà uno specifico punto di scarico condensa.
In linea di principio, il punto di scarico della condensa da utilizzare sarà sempre quello in prossimità di i2 = espulsione aria in esterno.

Collegare una tubazione rigida o flessibile (non inclusa) alla presa di scarico condensa, e prevedere un sifone a secco prima del collegamento alla rete fognaria.
Controllare l'intera lunghezza del tubo di scarico della condensa, comprese le parti all'interno dell'unità, per assicurarsi che il percorso sia il più rettilineo possibile ed in pendenza.

4.4 – Filtri

L'unità è dotata di filtro classe F7 sulla presa aria dall' esterno e di filtro classe F5 per l'estrazione aria dall'ambiente.
Il filtro dell'aria esterna è installato nella posizione e1 = presa aria dall' esterno, mentre il filtro dell'aria in ripresa in i1 = estrazione aria dall' ambiente.

L'unità è fornita con i filtri confezionati separatamente. Controllare lo stato dei filtri prima di installarli.
Installare i filtri nelle posizioni corrette, identificando e1 = presa aria dall' esterno (filtro F7) ed i1 = estrazione aria dall' ambiente (filtro F5). Sono disponibili a richiesta i filtri aria di ricambio. **Registrare la data di installazione dei filtri.**
Rimuovere dall'imballo ed installare i filtri immediatamente prima di attivare l'unità, per evitare la contaminazione degli stessi.
Per l'inserimento dei filtri seguire le indicazioni riportate di seguito:

Assicurarsi che la freccia che indica la direzione del flusso d'aria attraverso il filtro sia sempre rivolta verso il recuperatore di calore!!

.

4.5 – Pressostati differenziali filtri

I pressostati differenziali che controllano lo stato dei filtri sono un accessorio compreso nella fornitura.
Vengono utilizzati per misurare la perdita di pressione dell'aria nei filtri, che avviene come conseguenza del loro sporcamento.

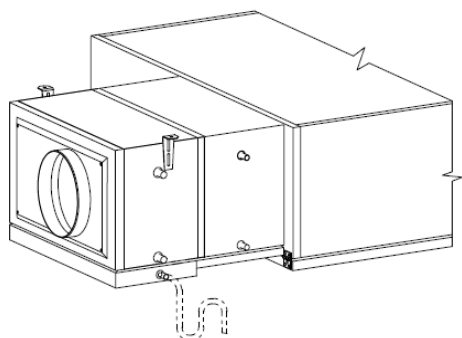
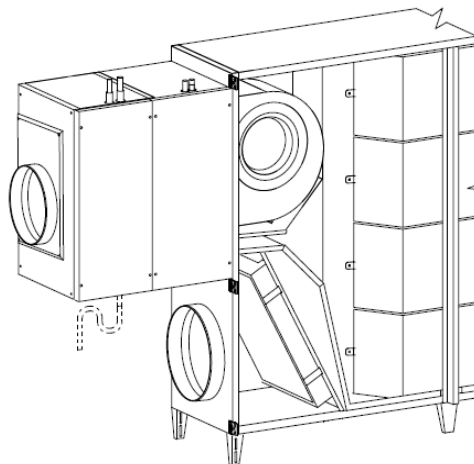
4.6 – Batteria di riscaldamento ad acqua (accessorio)

La batteria di riscaldamento ad acqua è un accessorio fornito separatamente a richiesta.
Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con questo accessorio opzionale.
Devono essere rispettate le seguenti regole durante l'installazione della batteria:
- La temperatura massima dell'acqua di riscaldamento è di 110 ° C con una pressione massima di esercizio di 1,0 Mpa;
- Per il corretto funzionamento della batteria di riscaldamento ad acqua deve essere prevista una pompa di circolazione di prestazioni adeguate;
- Prevedere una serranda di intercettazione su e1 = presa aria dall' esterno per l'arresto di emergenza, che automaticamente chiude il passaggio d'aria in caso di interruzione di corrente (disponibile come accessorio);
- La tubazione di alimentazione della batteria di riscaldamento deve essere dotata di un filtro impurità.

4.7 – Batteria di raffrescamento ad acqua (accessorio)

La batteria di raffrescamento ad acqua è un accessorio fornito separatamente a richiesta.
Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con questo accessorio opzionale.

Affinché l'apparecchio funzioni correttamente e in sicurezza è necessario collegarlo ad una linea di scarico della condensa!!

Si consiglia di realizzare un sifone a secco prima dello scarico nella rete fognaria per evitare la risalita di cattivi odori.

Installazione a soffitto

Installazione a pavimento

Devono essere rispettate le seguenti regole durante l'installazione della batteria:
- Il circuito idronico della batteria di raffrescamento deve essere riempito con una soluzione antigelo, oppure deve essere vuotato durante il periodo invernale se vi è pericolo di gelo;
- pressione massima di esercizio (lato acqua) 1,0 Mpa;
- La tubazione di alimentazione della batteria di raffrescamento deve essere dotata di un filtro impurità.

4.8 – Ulteriori accessori

Sono disponibili a richiesta i seguenti accessori, per i quali si dovrà fare riferimento alle istruzioni fornite con essi:
- **Serrande di intercettazione aria:** vengono installate sulle prese d’aria della macchina. Disponibili in diverse dimensioni in base alla taglia dell’ unità e con diversi tipi di attuatori.
- **Collegamenti flessibili:** Disponibili circolari o rettangolari in base alla taglia dell'unità.
- **Kit idronico per riscaldamento:** Regola la temperatura dell’acqua del circuito di riscaldamento della batteria. È costituito da un circolatore, valvole di intercettazione, valvola miscelatrice modulante oppure termostatica.
- **Batteria di riscaldamento elettrica:** Con attacco circolare o rettangolare in base alla taglia dell’unità.
- **Kit idronico per raffrescamento:** Regola la temperatura dell’acqua del circuito di raffrescamento della batteria. È costituito da valvole di intercettazione e valvola miscelatrice modulante.
- **Batteria di preriscaldo elettrica:** Favorisce la protezione antigelo del recuperatore di calore. Viene installata sul condotto di presa aria dall’esterno.
- **Kit manometri per portata e pressione costante**;
- **Batteria ad espansione diretta;**
- **Kit sostitutivo batteria riscaldamento:** Installato sull’immissione aria in ambiente, prima della batteria di raffreddamento solo quando non è prevista la batteria di riscaldamento.

4.9 - Collegamenti elettrici

L'equipaggiamento elettrico dell’unità è progettato secondo le attuali norme in vigore. L'apparecchio può essere collegato solo da un elettricista qualificato.
Lo schema elettrico di eventuali accessori opzionali è compreso nella documentazione di tali accessori.
La linea di alimentazione elettrica dell'apparecchio deve essere dotata di un dispositivo di sezionamento, un interruttore per la disconnessione dalla rete elettrica, i cui contatti di apertura devono essere distanti almeno 3 mm tra tutti i poli.
Questo dispositivo di sezionamento deve essere installato a una distanza appropriata dal dispositivo.
Il funzionamento del pannello di controllo è descritto nel capitolo 5.0 pagina 11.

L'apparecchio deve essere protetto con un fusibile caratteristica "C" da 10A.

SCHEMA ELETTRICO COLLEGAMENTI ESTERNI

QUADRO ELETTRICO UNITA'

5.0 – PANNELLO DI CONTROLLO CP19RD

Il pannello di controllo CP19RD è parte del sistema di comando RD4 installato sull'unità.
La versione del software è consultabile dal pannello di controllo stesso.
Consente il pieno controllo dell'unità di ventilazione, sia delle impostazioni di servizio (protette da password), così come le impostazioni utente.
Il pannello di controllo ha una modalità di funzionamento manuale ed una modalità automatica tramite programmi settimanali.

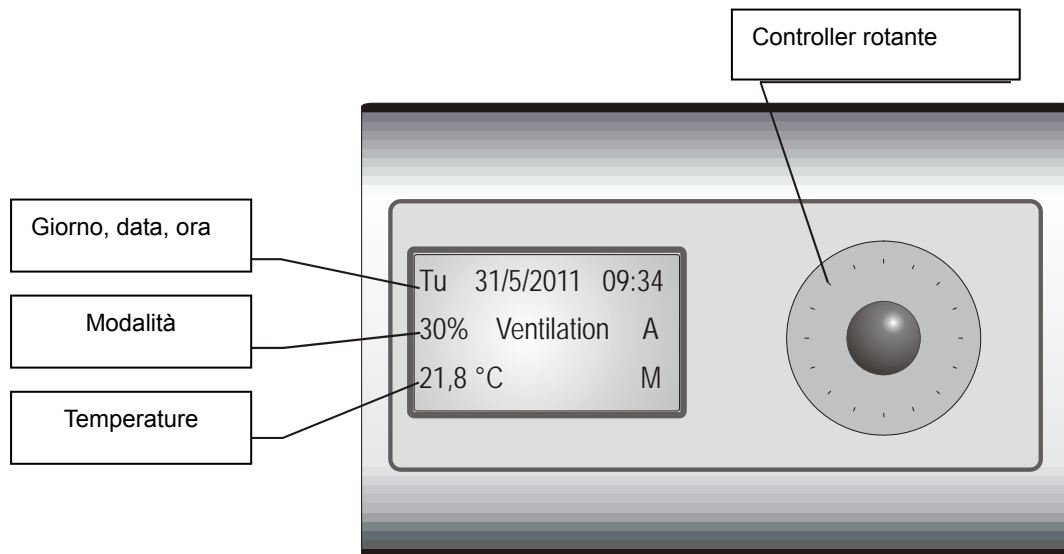
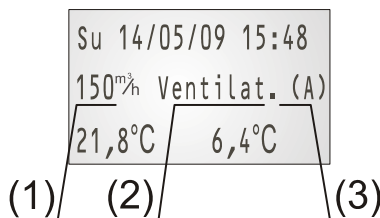



Fig. 1

5.1 – Display

Il display è retroilluminato e mostra le seguenti informazioni:

Giorno, data, ora: vengono visualizzati il giorno, la data e l'ora. Quando manca l'alimentazione elettrica all'unità questi dati e gli altri parametri impostati rimangono memorizzati grazie alla batteria di back-up sulla scheda di controllo RD4 dell'apparecchio;

Modalità:

Viene visualizzato il modo operativo corrente dell'unità.
La linea è costituita da tre parametri:
(1) prestazioni dell'unità - una portata d'aria richiesta può essere impostata manualmente o automaticamente a seconda del programma settimanale.
(2) modalità di funzionamento - Ventilazione o OFF.
(3) il funzionamento Manuale / Automatico / Modalità temporanea / Party – Holiday / attivazione mediante ingresso esterno (M / A / I / P / *).

Temperature: nell'angolo in basso a sinistra dello schermo è indicata la temperatura ambiente; viene visualizzata anche la temperatura desiderata dell'aria immessa (se è installata una batteria di riscaldamento).
Nel mezzo viene visualizzata la temperatura esterna (se è installato un sensore di temperatura esterna).
Nell'angolo in basso a destra dello schermo viene indicata la modalità attuale: Manuale / Automatico / Party (M / A / P).

5.2 – Controller rotante

Tutte le impostazioni e le modifiche ai parametri operativi vengono effettuate tramite il controller rotante.
Ruotando il controller si attiva la retroilluminazione dello schermo.
- 1ª pressione breve del pulsante: viene visualizzata una finestra di selezione su un parametro;
- Ruotare il controller per posizionarsi sul parametro desiderato;
- 2ª pressione breve del pulsante: il parametro selezionato inizia a lampeggiare, può essere modificato ruotando il controller;
- 3ª pressione breve del pulsante: il valore impostato del parametro selezionato viene confermato.
- Pressione prolungata del pulsante (circa 3 s) dalla videata iniziale (Fig. 1): il regolatore passa alla modalità di impostazione.

5.3 – Simboli visualizzati

M = modalità **Manuale**;

A = modalità **Automatica** settimanale secondo le impostazioni dell'utente;

I = modalità **Temporanea**: se viene attivata la modalità automatica settimanale (A) e si cambiano dei parametri dalla videata iniziale, questa modalità rimane impostata fino a quando non saranno inseriti nuovamente parametri in accordo con il programma settimanale automatico;

P = modalità **Party / Vacanze**: una modalità di funzionamento che si applica fino alla data e ora impostate; può essere usata per esempio quando la richiesta di ventilazione aumenta temporaneamente (Party) oppure viene meno (Vacanze);

***** = questo simbolo viene visualizzato se uno degli ingressi esterni è attivo (ad esempio interruttore servizio igienico).

5.4 – Modalità pannello comandi

Il pannello comandi può funzionare in due modalità:

- BASE, in questa modalità il display visualizza le informazioni di funzionamento e la temperatura ambiente (vedi figura 1).

- IMPOSTAZIONI, in questa modalità si effettuano le impostazioni di tutti i parametri.
  Per passare alla modalità di impostazione si effettua una pressione lunga sul pulsante del controller rotante dalla videata iniziale.

5.5 – Impostazioni

La tabella seguente descrive le possibili modalità di funzionamento a seconda delle impostazioni effettuate dal pannello comandi, della temperature esterna e interna o dal fatto che vi siano ingressi attivi.

Modo	Descrizione
Ventilazione	Viene immessa nei locali aria pulita (soggiorni, studi, camere) e contemporaneamente viene estratta l'aria viziata (da cucine, bagni e lavanderie). L'unità di ventilazione è sempre attiva e le sue prestazioni cambiano solo quando richiesto dall'utente o da uno degli ingressi esterni.
Auto	L' unità di ventilazione è in modalità automatica e viene controllata dai segnali dei sensori collegati (ad esempio CO2 o umidità relativa) oppure dagli ingressi esterni.
OFF	L'unità è spenta. Si attiva se gli ingressi esterni oppure i sensori lo richiedono.

5.5.1 – Capacità di ventilazione

Sono disponibili 10 livelli di ventilazione da impostare, la tabella seguente mostra i livelli di performance individuale a seconda del tipo di unità in uso:

Modello	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
1600	300	440	590	730	880	1020	1170	1310	1460	1600
2600	500	720	940	1170	1390	1610	1830	2060	1460	2500
3600	700	1010	1320	1630	1940	2260	2570	2880	3190	3500

La tabella mostra la portata d'aria indicativa, espressa in m^3/h, che può variare a seconda della rete di distribuzione.

5.5.2 – Modalità Manuale

La modalità manuale permette di impostare manualmente il livello di ventilazione direttamente nella videata iniziale del pannello comandi.
Quando la modalità manuale è attiva, il simbolo (**M**) viene visualizzato sulla linea centrale a destra del display.

Se è presente il simbolo (**A**) sulla linea centrale a destra del display, il pannello comandi sta operando in modalità automatica settimanale, pertanto prima deve essere impostata la modalità manuale come segue:
- Passare alla modalità di impostazione (da una lunga pressione del pulsante del controller rotante);
- Ruotare il selettore e selezionare "**controllo ventilazione**", quindi premere il pulsante del controller rotante;
- Nel menu seguente selezionare "**manuale**" e premere il pulsante del controller rotante;
- La modifica viene salvata, ruotare il selettore e selezionare "**EXIT (1)**", quindi premere il pulsante del controller rotante per tornare alla videata iniziale.

Impostata la modalità manuale, dalla videata iniziale premendo il pulsante del controller rotante compare una finestra di selezione che può essere spostata sugli altri parametri ruotando il selettore.
Selezionato il parametro desiderato, si preme il pulsante del controller rotante ed il parametro selezionato comincia a lampeggiare, successivamente con la rotazione del selettore il parametro viene variato ed, infine, occorre confermare la modifica con la pressione del pulsante stesso.

Nella linea centrale alla posizione centrale del display sono selezionabili le seguenti modalità:
• **Ventilazione** (l'unità continua a funzionare alla prestazione selezionata)
• **Auto**
• **Off** (l'unità è in stand-by e parte se uno degli ingressi esterni o sensori lo richiede)

5.5.3 – Modalità Auto (programma settimanale)

Quando la modalità auto è attiva, il simbolo (**A**) viene visualizzato sulla linea centrale a destra del display.

Se è presente il simbolo (**M**) sulla linea centrale a destra del display, il pannello comandi sta operando in modalità manuale, pertanto prima deve essere impostata la modalità auto come segue:
- Passare alla modalità di impostazione (da una lunga pressione del pulsante del controller rotante);
- Ruotare il selettore e selezionare "**controllo ventilazione**", quindi premere il pulsante del controller rotante;
- Nel menu seguente selezionare "**auto**" e premere il pulsante del controller rotante;
- La modifica viene salvata, ruotare il selettore e selezionare "**EXIT (1)**", quindi premere il pulsante del controller rotante per tornare alla videata iniziale.

Se l'unità funziona in modalità auto (secondo un programma settimanale) e l'utente modifica la modalità (Ventilazione/Auto/Off) o le prestazioni come se fosse controllata manualmente, il simbolo (**I**) compare sullo schermo per sostituire il simbolo (**A**), ad indicare che l'unità è passata ad una modalità di funzionamento temporanea.
Tale modalità termina, e ritorna attiva la auto, quando si riportano i valori modificati come da programma auto.

Per impostare il programma settimanale, commutare il pannello comandi alla modalità di impostazione e utilizzando il controller rotante entrare nei seguenti menù:
- **Impostazioni utente**;
- **Programma settimanale ventilazione**;
- **Stagione Riscaldata/Non**;
- **Edita programma**.

Intervallo
Attivo/Non attivo
Giorno
Azione
Orario
Portata d'aria
Mo 2 A Action
08:15 hrs 590 m³/h
Ventilation Z12
Zona ventilata
Modalità

Il display mostra i singoli intervalli di tempo con la rispettiva modalità di giorno in giorno.

I singoli parametri vengono impostati come segue:
1. Ruotare il selettore per spostare la finestra di selezione al parametro da impostare;
2. Premere il pulsante, il parametro desiderato inizia a lampeggiare;
3. Ruotare il selettore per modificare il valore del parametro;
4. Premere il pulsante per confermare il valore impostato.

Legenda dei parametri visualizzati:
Giorno - Impostazione del giorno della settimana;
Intervallo - Il numero di sequenza dell'intervallo indicato; fino a 8 intervalli possono essere impostati in un solo giorno
Attivo/Non attivo - si intende un intervallo attivo "A" con un tempo assegnato per iniziare, "N" indica invece un intervallo che non verrà utilizzato durante il programma settimanale;
Azione - Impostare l'azione richiesta: Uscita dal menu / Copia del giorno selezionato / Ritorno al menu;

Orario – sono da inserire solo gli orari di inizio degli intervalli, ogni intervallo attivo durerà fino all'inizio dell'intervallo successivo;
Portata aria - Impostare la ventilazione richiesta (%);
Modalità - OFF o ventilazione;
Zona ventilata – parametro visualizzato solo quando la funzione di ventilazione zona è attiva (deve essere impostato nel menu di servizio). Opzioni di impostazione: Z12 - entrambe le zone sono ventilate / Z1 - 1 ° zona ventilata / Z2 - 2 ° zona ventilata.

E' possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del programma settimanale nel seguente menu della modalità di impostazione:

- **Impostazioni utente**;
- **Programma settimanale ventilazione**;
- **Stagione riscaldata/Non**;
- **Programma default**.

Le impostazioni di fabbrica del programma settimanale sono le stesse sia per la stagione di riscaldamento che di non-riscaldamento.

Intervallo	Orario		Ventilazione richiesta	Modalità	Zone
	Lun-Ven	Sab-Dom			
1	6:00	7:00	1st livello	Ventilazione	Z12
2	7:00	8:00	2nd livello	Ventilazione	Z12
3	8:00	9:00	1st livello	Ventilazione	Z12
4	16:00	17:00	2nd livello	Ventilazione	Z12
5	20:00	21:00	4th livello	Ventilazione	Z12
6	21:00	22:00	2nd livello	Ventilazione	Z12

5.5.4 – Impostazione della modalità di riscaldamento

Il pannello comandi visualizza vari parametri secondo il tipo di riscaldatore installato, si tratta comunque di dispositivi opzionali forniti su richiesta.

Il riscaldatore viene abilitato solo se è stata impostata la „stagione di riscaldamento" sul pannello comandi.

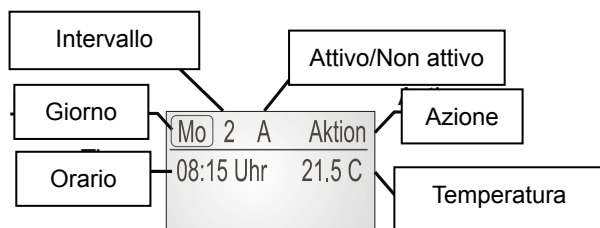
Quando l'unità viene dotata di un riscaldatore (elettrico oppure ad acqua), il pannello comandi consente la regolazione della temperatura dell'aria che viene immessa in ambiente. La temperatura ambiente richiesta dall'utente è impostata sul pannello comandi manualmente o tramite il programma settimanale.

Impostazione della temperatura manuale:
Quando il controllo manuale è attivo, il simbolo (**M**) viene visualizzato sul lato destro della riga inferiore del display.
Se è presente il simbolo (**A**) sul lato destro della riga inferiore del display, il pannello comandi funziona nel programma settimanale e prima deve essere commutato al modo manuale:
- Passare alla modalità di impostazione (da una lunga pressione del pulsante del controller rotante);
- Ruotare il selettore e selezionare "**controllo temperature**", quindi premere il pulsante del controller rotante;
- Nel menu seguente selezionare "**manuale**" e premere il pulsante del controller rotante;
- La modifica viene salvata, ruotare il selettore e selezionare "**EXIT (1)**", quindi premere il pulsante del controller rotante per tornare alla videata iniziale.

Dalla videata iniziale, con una breve pressione sul pulsante del controller rotante compare una finestra di selezione. Tramite il selettore posizionare la finestra sul parametro nell'angolo in basso a sinistra del display. Premendo il pulsante il parametro inizia a lampeggiare e con il selettore può essere variato. Impostato il valore desiderato, premendo nuovamente il pulsante il dato viene memorizzato.
La temperatura che si imposta è quella dell'aria che sarà immessa nei locali (non la temperatura ambiente).

Impostazione della temperatura da programma settimanale:
Per impostare la temperatura dal programma settimanale, innanzitutto deve essere abilitato il funzionamento automatico (il simbolo (**A**) deve essere visualizzato sul lato destro della riga inferiore del display).
Se è presente il simbolo (**M**) sul lato destro della riga inferiore del display, il pannello comandi funziona nel programma manuale e prima deve essere commutato al modo automatico:
- Passare alla modalità di impostazione (da una lunga pressione del pulsante del controller rotante);
- Ruotare il selettore e selezionare "**controllo temperature**", quindi premere il pulsante del controller rotante;
- Nel menu seguente selezionare "**auto**" e premere il pulsante del controller rotante;
- La modifica viene salvata, ruotare il selettore e selezionare "**EXIT (1)**", quindi premere il pulsante del controller rotante per tornare alla videata iniziale.

Commutare il pannello comandi alla modalità di impostazione e utilizzando il controller rotante entrare nei seguenti menù:

- **Impostazioni utente**;
- **Programma settimanale temperature**;
- **Stagione riscaldata**;
- **Edita programma**.

Il display mostra i singoli intervalli di tempo con le rispettive temperature di giorno in giorno.
I singoli parametri vengono impostati come segue:
1. Ruotare il selettore per spostare la finestra di selezione al parametro da impostare;
2. Premere il pulsante, il parametro desiderato inizia a lampeggiare;
3. Ruotare il selettore per modificare il valore del parametro;
4. Premere il pulsante per confermare il valore impostato.

Legenda dei parametri visualizzati:
Giorno - Impostazione del giorno della settimana;
Intervallo - Il numero di sequenza dell'intervallo indicato; fino a 8 intervalli possono essere impostati in un solo giorno
Attivo/Non attivo - si intende un intervallo attivo "A" con un tempo assegnato per iniziare, "N" indica invece un intervallo che non verrà utilizzato durante il programma settimanale;
Azione - Impostare l'azione richiesta: Uscita dal menu / Copia del giorno selezionato / Ritorno al menu;
Orario – sono da inserire solo gli orari di inizio degli intervalli, ogni intervallo attivo durerà fino all'inizio dell'intervallo successivo.

Per uscire dalla modalità di impostazione del programma settimanale selezionare "Azione / Exit (5)".

E‘ possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del programma settimanale nel seguente menu della modalità di impostazione:

- **Impostazioni utente**;
- **Programma settimanale temperature**;
- **Stagione riscaldata/Non**;
- **Programma default**.

Le impostazioni di fabbrica per il riscaldamento sono le seguenti:

Intervallo	Stagione riscaldamento		
	Ora e giorno		Temperatura [°C]
	Lun - Ven	Sab - Dom	
1	6:00	7:00	21,5
2	6:45	7:45	22
3	8:00	9:00	21
4	16:30	17:30	22
5	21:00	22:00	21
6	22:00	23:00	20

5.5.5 – Impostazione della modalità di raffreddamento

Quando l'unità viene dotata di un dispositivo di raffreddamento, è possibile raffreddare l'aria in immissione agli ambienti.
Tale funzione è attiva quando è impostata sul pannello comandi la "stagione di non riscaldamento".
La regolazione della temperatura aria richiesta viene impostata nello stesso modo con cui si regola il riscaldamento (vedere il capitolo precedente).

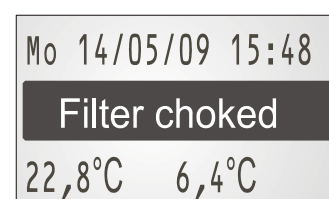
5.5.6 – Funzionamento automatico da ingressi esterni

Oltre alla modalità di funzionamento manuale o automatica mediante programma settimanale, è possibile impostare anche una modalità di funzionamento automatica in base agli ingressi esterni, come ad esempio interruttori nei servizi igienici oppure sensori ambiente di CO_2, umidità relativa o di qualità dell'aria (VOC).
La ventilazione può essere avviata ad esempio quando viene accesa la luce in un servizio igienico cieco.
La ventilazione si attiva solo dopo il tempo pre - impostato di ritardo dal momento dell' accensione delle luci (il tempo impostato come standard è di 1 minuto) e si disattiva quando è trascorso il tempo pre - impostato (il tempo impostato come standard è di 5 minuti).
Se il segnale di ingresso cessa entro il tempo di ritardo pre – impostato (es. la luce del servizio igienico viene spenta), la funzione non si attiva.
Se si installa un interruttore per avviare la ventilazione (ovvero indipendentemente dall'illuminazione), allora il tempo di ritardo per l'avvio della ventilazione va impostato a 0, ovvero la funzione si attiva immediatamente alla pressione dell'interruttore.
Se il segnale in ingresso (luce o interruttore) non cessa, la funzione si disattiva automaticamente dopo due ore.
Quando sono attivi ingressi esterni, sul display compare il simbolo (*) e le informazioni relative all'ingresso , ad esempio "Wc1".

Mo 14/05/09 15:48
150 m³/h Bathroom1 (*)
21,8°C 6,4°C

5.5.7 – Notifica sostituzione filtri

Il sistema di controllo dell'unità, attraverso i pressostati differenziali integrati, monitora la condizione dei filtri dell'aria.
Quando il display del pannello comandi mostra l'avviso di sostituzione, significa che i filtri aria sono da sostituire.

Dopo che i filtri sono stati sostituiti, il messaggio scompare automaticamente.

5.5.8 – Funzione "Vacanze/Party"

Questa funzione consente all'utente di impostare prestazioni dell'unità diverse dallo standard per un periodo di tempo definito.
Se ad esempio l'utente va in vacanza, la richiesta di ventilazione è inferiore; utilizzando questa funzione, l'unità si porta ad un livello di ventilazione stabilito dall'utenze nell'intervallo temporale da esso stabilito, per poi tornare automaticamente alle impostazioni standard.
Aprire la modalità di impostazione del regolatore mediante una lunga pressione sul pulsante del controller rotante e selezionare la funzione "vacanze/party". Si trovano elencati i seguenti sottomenù:
- Modalità ventilazione: Spento – Automatico – Ventilazione;
- Prestazione richiesta all'unità: 10 – 100 %;
- Temperatura: NSR (Non Stagione Riscaldata) o SR (Stagione Riscaldata);
- Data e ora per terminare la modalità "vacanze/party";
- Start funzione.

Selezionando "Start funzione" la modalità "vacanze/party" si attiva e termina all'ora e data pre-impostate.
Se l'utente desidera disattivare anticipatamente la modalità "vacanze/party", è necessario andare a selezionare nello stesso menù "Stop funzione".
Se la funzione "vacanze/party" è attiva , il display visualizza il simbolo (P) accanto alla modalità di ventilazione (riga centrale – lato destro)
Quando la funzione è attiva, le prestazioni dell'unità o la modalità di ventilazione non possono essere modificati dalla videata iniziale.

5.5.9 – Correzione temperatura

Questa funzione permette di correggere la temperatura misurata dal sensore integrato nel pannello comandi.
Se si volesse verficare la temperatura esatta del locale, si consiglia di utilizzare un termometro di riferimento preciso collocato il più vicino possibile al pannello comandi.
Si raccomanda di installare il pannello comandi lontano da fonti di calore o correnti d'aria.
Una volta installato il termometro di riferimento vicino al pannello comandi, attendere circa un'ora affinchè le temperature si stabilizzino.
A questo punto, controllare il valore di temperatura sul termometro di riferimento e sul pannello comandi ed effettuare la eventuale correzione necessaria. Il range di correzione della temperatura consentito è da -3 a +3°C.
Per accedere a questa funzione, aprire la modalità di impostazione del regolatore mediante una lunga pressione sul pulsante del controller rotante e selezionare la funzione "impostazione utente". Successivamente, entrare nei seguenti sottomenù:
- impostazione sistemi di controllo;
- compensazione: -3 / +3°C.

5.5.10 – Blocco dei sensori analogici

Quando dei sensori di umidità relativa sono collegati all'unità di ventilazione per ridurre l'umidità relativa negli ambienti, può accadere, soprattutto nella stagione estiva, che l'umidità interna si abbassi notevolmente.
Con questa funzione è possibile bloccare i sensori affinche essi non abbiano alcuna influenza sulla richiesta di ventilazione.

Per accedere a questa funzione, aprire la modalità di impostazione del regolatore mediante una lunga pressione sul pulsante del controller rotante e selezionare la funzione "impostazione utente". Successivamente, entrare nei seguenti sottomenù:
- impostazione sistemi di controllo;
- blocca IN: No – IN1 – IN2 – IN1+2.

Il significato dei parametri selezionbili è il seguente:
• NO – i sensori analogici collegati non sono bloccati e possono pertanto influenzare la richiesta di ventilazione;
• IN1 – i sensori collegati agli ingressi analogici IN1 non hanno alcun effetto sulla richiesta di ventilazione,
• IN2 – i sensori collegati agli ingressi analogici IN2 non hanno alcun effetto sulla richiesta di ventilazione,
• IN1 +2 - Ogni sensore collegato è bloccato, pertanto lo stato dei sensori non ha alcun effetto sulla richiesta di ventilazione.

5.5.11 – Impostazione data e ora

E‘ indispensabile impostare correttamente la data e l'ora nel display del pannello comandi, poichè influenzano il funzionamento dell'unità di ventilazione sia per quanto riguarda, ovviamente, il funzionamento automatico mediante programma settimanale, sia il cambio automatico tra estate e inverno (funzione che può essere attivata o disattivata).
Se viene attivato il cambio automatico tra estate e inverno, questo viene effettuato sempre l'ultima domenica del mese di marzo / ottobre alle ore 02:00.

Per accedere a questa funzione, aprire la modalità di impostazione del regolatore mediante una lunga pressione sul pulsante del controller rotante e selezionare la funzione "impostazione utente". Successivamente, entrare nei seguenti sottomenù:
- Data;
- Data: inserire la data corretta;
- Ora: inserire l'ora corretta;
- Fuso orario: inserire il fuso orario corretto;
- Orologio: serve per compensare eventuali anomalie dell'orario visualizzato sul display;
- Periodo Estivo: Attiva/Disattiva il cambio di stagione automatico.

5.5.12 – Impostazioni display

E‘ possibile variare il contrasto del display del pannello comandi.
Passare alla modalità di impostazione del regolatore (dalla videata iniziale lunga pressione del pulsante del controller rotante) ed accedere ai seguenti sottomenù:
- Impostazioni utente;
- Impostazioni display;
- Imposta contrasto.
Ruotando il selettore si modifica il contrasto e si conferma premendo il pulsante del controller.

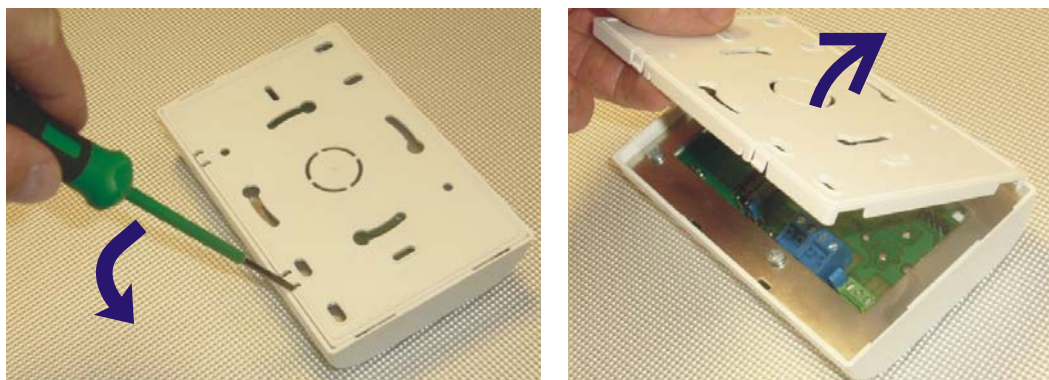
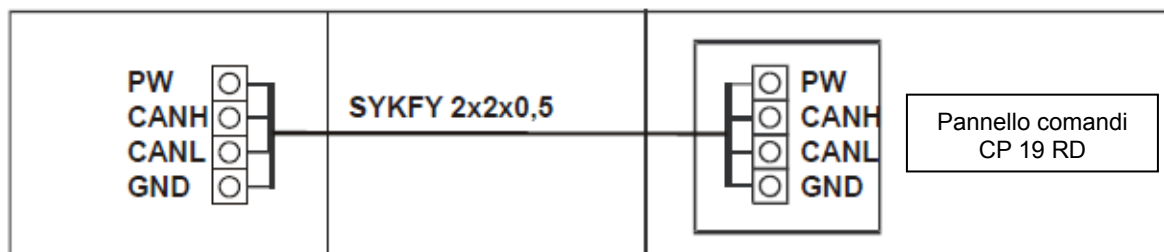
Il pannello comandi permette di impostare testi standard per identificare gli ingressi esterni, se presenti.
Per selezionarli passare alla modalità di impostazione del regolatore (dalla videata iniziale lunga pressione del pulsante del controller rotante) ed accedere ai seguenti sottomenù:
- Impostazioni utente;
- Impostazioni display;
- Imposta testo.

I testi selezionabili sono riportati nella seguente tabella:

<table>
<tr><th>Ingresso</th><th>Testo stand.</th><th>Testo opzionale</th><th>Descrizione ingresso</th></tr>
<tr><td>D1</td><td>EXT D1</td><td rowspan="4">WC, WC 1, WC 2, Bagno, Bagno 1, Bagno 2, Spogliatoio, Cucina (solo D4)</td><td rowspan="3">Ingressi con ritardi alla partenza impostabili e tempo di spegnimento (WC, bagni…)</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>EXT D2</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>EXT D3</td></tr>
<tr><td>D4</td><td>EXT D4</td><td>Ingresso con avvio immediato (Cucina)</td></tr>
<tr><td>IN1</td><td>IN1</td><td rowspan="2">CO_2, Umidità</td><td rowspan="2">Ingresso analogico per sensori 0-10V, tipo sensore CO_2, sensore RH.</td></tr>
<tr><td>IN2</td><td>IN2</td></tr>
</table>

5.6 – Installazione pannello comandi

Il pannello comandi CP19RD è progettato per l'installazione a parete (non ad incasso).
Deve essere installato da una ditta di installazione elettrica specializzata.
Il cavo di collegamento all'unità è già cablato ed ha una lunghezza standard di 3 m; nel caso si debba prolungarlo, utilizzare un cavo del tipo SYKFY 2x2x0,5. La lunghezza massima realizzabile è 25 m.
Per agevolare l'installazione del pannello comandi si consiglia di utilizzare scatole di installazione elettrica tipo "KP 67".

Prima di installare o disinstallare il pannello comandi scollegare l'alimentazione elettrica!

Prima di installare il pannello comandi sulla parete, rimuovere la placca posteriore secondo le immagini di cui sopra.
Poi inserire il cablaggio attraverso il foro centrale predisposto e fissare la placca sul muro.
Collegare quindi il cablaggio (secondo lo schema elettrico sotto riportato), ed infine fissare la placca anteriore del pannello comandi alla posteriore, premendo delicatamente sino a sentire lo scatto di chiusura.

5.7 – Primo avviamento dell'unità

Il primo avviamento dell'unità deve essere effettuato da una ditta di installazione elettrica specializzata.

1. Verificare che la rete di distribuzione dell'aria sia completata e lo scarico condensa sia realizzato e funzionante;
2. Collegare l'alimentazione elettrica dell'unità (il cavo è già pronto, completo di spina);
3. Accendere l'unità tramite l'interruttore generale posto sulla copertura;
4. Il display del pannello comandi si illumina e rimane in modalità di inizializzazione per alcuni secondi;
5. Quando l'unità è pronta, sul display appariranno le seguenti informazioni:
6. Wed 14/05/08 15:48
Off (M)
22,5 °C (M)
7. In pochi minuti verrà visualizzato il messaggio "Set posizione dell'unità", significa che deve essere impostato il verso di funzionamento dell'unità (destro o sinistro), ovvero determinare quale dei due ventilatori sarà quella di immissione aria in ambiente;

a. Premere il pulsante del controller rotante per almeno 3 secondi ed accedere alla modalità impostazione;
b. Selezionare "Impostazioni Manut";
c. Impostare la password (viene creata in base al corrente giorno della settimana, es. la password il lunedi è 123, il martedì è 234 , ... , la domenica è 789);
d. Selezionare "Impost. Parametro";

e. Selezionare "Configurazione";
f. Selezionare "216. Vent. Immiss.“, a questo punto selezionare il nome del ventilatore di immissione aria in ambiente (M1 o M2) mediante le etichette applicate sui ventilatori;
8. Se viene installata la batteria di riscaldamento ad acqua, occorre impostare il parametro "204. Riscald.1" su "An1-V";
9. Se viene installata la batteria di raffrescamento ad acqua, occorre impostare il parametro "206. Raffredd" su "SI";
10. Se viene installata la batteria di pre-riscaldamento elettrica, occorre impostare il parametro "203. Preriscald" su "El";
11 . Scorrere i menu selezionando le varie voci "Exit" per ritornare alla videata iniziale.

5.8– Impostazioni di rete e collegamento ad Internet

L'unità di ventilazione è pronta per il collegamento ad un PC oppure ad Internet, mediante interfaccia Ethernet.
E‘ presente uno specifico connettore RJ45 posizionato nella scheda di controllo principale RD4-int.

Prima di aprire l'alloggiamento del sistema di controllo, scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica!

Utilizzare un connettore RJ45 standard maschio e cavo compatibile Ethernet (CAT 5 o superiore) per il collegamento di un PC.

Le impostazioni di rete standard dei parametri sono le seguenti:

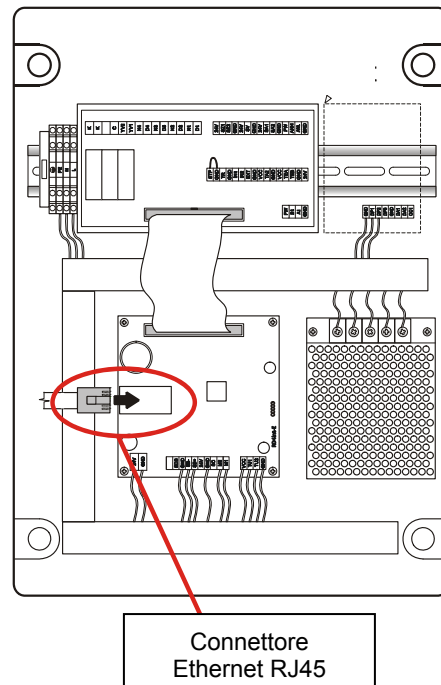
IP: 172.20.20.20
Mask: 255.255.255.0
Gate: 172.20.20.1

Per cambiare le impostazioni di rete, accedere alla modalità impostazione mediante pressione prolungata del pulsante del controller rotante, quindi selezionare "Impostazioni utente" e poi "Impost. Rete web".

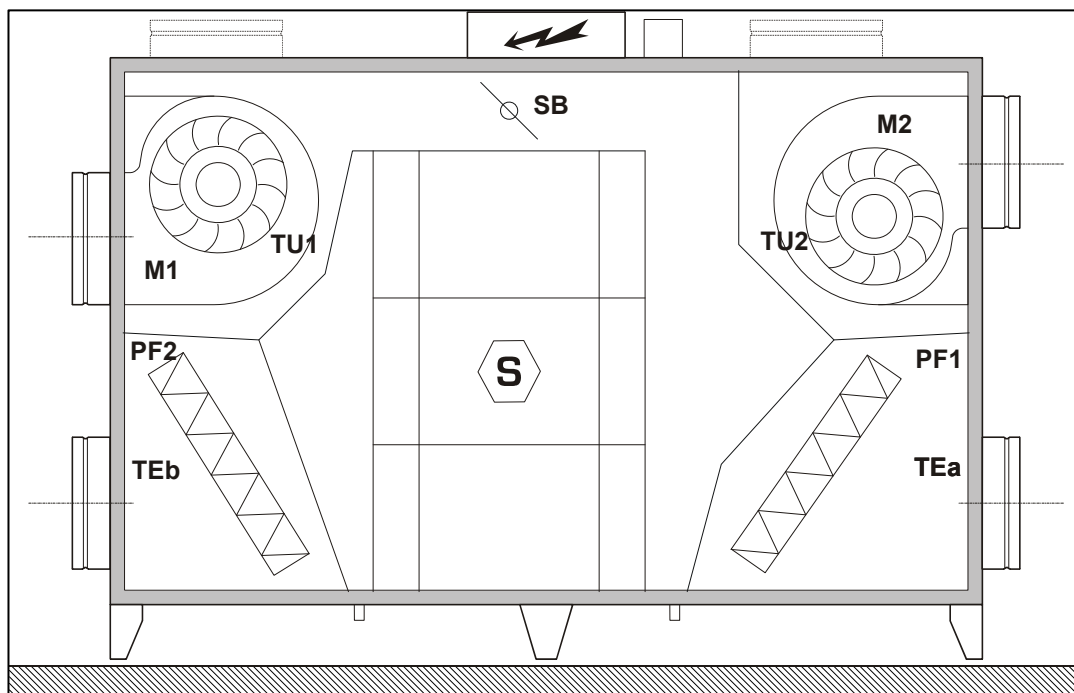
Collegamento del PC all’unità di ventilazione tramite cavo Ethernet (sistema operativo Microsoft):

1) Collegare PC e unità mediante cavo compatibile Ethernet tipo CAT 5;
2) Avviare l’unità di ventilazione ed il PC;
3) Sul PC, selezionare:
    a. start
    b. pannello di controllo
    c. connessioni di rete
    d. evidenziare con un solo clic "rete LAN"
    e. cambia impostazioni connessione (nel menù di sinistra)
    f. protocollo internet (TCP/IP)
    g. impostare il seguente indirizzo IP: 172.20.20.21
    h. avviare il browser (consigliato Mozilla Firefox)
    i. digitare nella barra di ricerca in alto 172.20.20.20 (IP unità)

A questo punto appare sullo schermo del PC l’interfaccia dell’unità.

Mediante l‘interfaccia si può operare completamente, allo stesso modo del pannello comandi CP19RD, ma in maniera molto più intuitiva.

5.9– Messaggi di errore pannello comandi

Messaggio	Descrizione	Cosa fare
Sostituire filtri	I filtri dell’aria all’interno dell’unità sono da sostituire	Sostituire i filtri dell‘aria
Sensore temperatura stanza	Il sensore ambiente collegato al pannello comandi non funziona correttamente	Controllare il collegamento se viene utilizzato il sensore esterno, oppure chiamare il servizio di assistenza
Sensore temperatura TEa/TEb	Sensori TEa/TEb guasti o comunicazione interrotta	Chiamare il servizio di assistenza
Sensore temperatura TU1/TU2	Sensori TU1/TU2 guasti o comunicazione interrotta	Chiamare il servizio di assistenza
Ghiaccio recuperatore	Si è formato ghiaccio nel recuperatore di calore	L'aria in espulsione all‘esterno è troppo umida e fredda. Occorre attendere che lo scambiatore di calore venga scongelato
Sensore temperatura TA2	Sensore TA2 batteria di riscaldamento ad acqua guasto o comunicazione interrotta	Controllare il posizionamento del sensore TA2 nel canale, chiamare il servizio di assistenza
1.Protezione ghiaccio	La temperatura dell’aria a valle della batteria di riscaldamento è inferiore a 12°C	Controllare l'alimentazione di acqua calda alla batteria (funzionamento della caldaia o pompa di calore)
2.Protezione ghiaccio	La temperatura dell’aria a valle della batteria di riscaldamento è inferiore a 7°C	L’unità rimane spenta finchè la temperatura rilevata su TA2 non sale
STOP	Attivato il contatto di arresto d‘emergenza	Se il contatto di arresto viene attivato da un sistema antincendio o altra sicurezza, controllarne lo stato
Nessuna comunicazione	Manca il collegamento tra unità e pannello comandi	Chiamare il servizio di assistenza
Sensore interno	Sensore interno CP19RD guasto	Chiamare il servizio di assistenza
UTA surriscaldamento	Il sensore di temperatura a valle di un riscaldatore misura una temperatura elevata (oltre 77°C). Oppure il sensore è mancante.	Togliere l'alimentazione elettrica all'unità di ventilazione e riscaldamento elettrico (se presente) e attendere 10 minuti. Ridare tensione e se il messaggio permane sul display, chiamare il servizio di assistenza
Impostazioni riscaldatore	Impostazioni sul riscaldamento errate	Impostare correttamente il riscaldatore, altrimenti l’unità non si avvia
Circolatore riscaldamento	Modalità di sbrinamento batteria riscaldamento mediante il circolatore collegato	Uno dei possibili stati di funzionamento, dura alcuni minuti
Set posizione unità	Non è stato impostato il verso di funzionamento (ventilatore immissione)	L'impostazione dell‘ orientamento non è stata fatta, chiamare il servizio di assistenza
Comunicazione - Linea 1	Nessuna comunicazione fra il pannello comandi e la scheda RD4	Chiamare il servizio di assistenza
Comunicazione – Linea 2	Nessuna comunicazione fra modulo RD-IO e scheda RD4	Chiamare il servizio di assistenza
Errore pressione	Un pressostato per la misurazione del flusso d’aria non trasmette un voltaggio corretto	Controllare il cablaggio dei pressostati PF1 e PF2. I pressostati devono fornire 0,5 V quando i ventilatori vengono arrestati

5.10– Lay-out componentistica interna

Legenda:

M1/M2: ventilatori;
S: scambiatore di calore;
SB: serranda di by-pass;
TU1/TU2: sensori temperatura aria in uscita;
TEa/TEb: sensori temperatura aria in entrata;
PF1/PF2: pressostati controllo filtri.

6.0 – PULIZIA E MANUTENZIONE

6.1 – Istruzioni generali

L'apparecchio è stato prodotto in conformità a tutti i requisiti delle linee guida igieniche tedesche VDI 6022.
E' essenziale assicurare che l'apparecchio sia controllato e pulito da personale qualificato secondo le istruzioni contenute nel manuale di uso e manutenzione.

I tecnici devono conoscere l'unità, il suo funzionamento ed i singoli componenti dell'apparecchio.

L'apparecchio non può essere utilizzato senza filtri aria. La classe di filtrazione per la presa aria dall' esterno deve essere almeno F7, mentre la classe di filtrazione per l' estrazione aria dall' ambiente deve essere almeno F5 .

Se l' apparecchio è rimasto spento per un periodo prolungato di tempo, deve essere pulito accuratamente prima di essere rimesso in funzione, compreso una adeguata disinfezione.

L'utente ha l'obbligo di monitorare il funzionamento dell'apparecchio.

6.2 – Qualifiche richieste

	Operatori	**Ispezione**	**Manutenzione**	**Riparazione**
Qualifiche	Nessuna	Tecnici professionali	Qualifiche professionali in campo elettrico	
Formazione	Categoria B	Categoria A	Categoria B	
La semplice ispezione e manutenzione delle attrezzature (es. sostituzione filtri, pulizia periodica delle attrezzature, ecc) possono essere svolte da personale senza qualifiche professionali che hanno ricevuto una formazione categoria B.				

Categoria B (formazione del personale)
Il personale deve dimostrare familiarità con i seguenti argomenti:
- necessità e importanza dell'igiene durante il funzionamento delle apparecchiature;
- problematiche di igiene negli impianti VMC;
- manutenzione degli impianti VMC e determinazione degli intervalli di manutenzione;
- metodi di misurazione semplici per il funzionamento degli impianti VMC;
- le misure da adottare in caso di presenza di sostanze nocive per l'ambiente e loro rimozione;
- misure di protezione personale in materia di igiene durante le attività operative e di servizio;
- norme sulla sicurezza negli ambienti di lavoro;
- utilizzo di detergenti chimici e disinfettanti.

Categoria A (formazione del personale)
Il personale deve dimostrare familiarità con quanto contenuto nella formazione della categoria B ed in aggiunta:
- nozioni di base di igiene;
- conoscere i vari metodi di trattamento dell'aria;
- metodi fisici e chimici di misura, igiene e ispezione microbiologica;
- Individuazione di problemi e possibili cause;
- evoluzione tecnica e applicazioni pratiche;
- conoscenza delle norme di igiene e norme tecniche per la gestione degli impianti VMC.

6.3 – Controllo dell’apparecchio

Viene di seguito riportata una panoramica dei controlli e delle operazioni da eseguire per garantire la pulizia e il perfetto funzionamento dell’unità:

				Intervalli temporali (in mesi)					
		Operazione	**Misure da adottare**	**1.**	**3.**	**6.**	**12.**	**24.**	**Ispezione igiene**
1		**Armadio dell’unità**							
	1.1	Verificare la presenza di impurità sul lato aria, danni e corrosione	Pulizia e riparazione				x		
	1.2	Controllare uscita condensa	Pulizia e riparazione			x			
2		**Filtri aria**							
	2.1	Verificare la presenza di impurità e/o danni	Sostituire il filtro dell'aria deteriorato. Se nessuna sostituzione è avvenuta da almeno 6 mesi, sostituire entrambi i filtri.		x				
	2.2	Verificare la pressione differenziale	Sostituire I filtri	x					
	2.3	Sostituire i filtri che non si riescono più a pulire accuratamente					x		
	2.4	Verifica condizioni igieniche							x
3		**Bacinella condensa**							
	3.1	Verificare la presenza di impurità, danni e corrosione	Pulizia, manutenzione funzionale	x					
	3.2	Verifica condizioni igieniche							x
4		**Batterie di scambio**							
	4.1	Verificare la presenza di impurità, danni e corrosione	Pulizia e riparazione		x				
	4.2	Verificare la presenza di impurità e funzionalità del sifone condensa	Pulizia e riparazione		x				
	4.3	Verifica condizioni igieniche							x
5		**Ventilatori**							
	5.1	Verificare la presenza di impurità, danni e corrosione	Pulizia e riparazione			x			
	5.2	Verifica funzionale					x		
6		**Recuperatore di calore**							
	6.1	Verificare la presenza di impurità, danni e corrosione	Pulizia e riparazione		x				
	6.2	Controllare l’ermeticità	Riparazione		x				
	6.3	Verifica condizioni igieniche							x
7		**Condotti aria e silenziatori**							
	7.1	Controllare le sezioni accessibili dei condotti dell'aria	Riparazione				x		
	7.2	Controllare i silenziatori per impurità, danni e corrosione	Riparazione				x		
	7.3	Verificare le condizioni igieniche dei condotti dell'aria (punto di campionamento)	Determinare la causa ed effettuare igienizzazione						x
8		**Prese d‘aria**							
	8.1	Controllare pulizia delle bocchette di aspirazione e mandata	Pulire	**Se neces sario**					

Assicurarsi che sia documentato il controllo dei filtri dell'aria□ (differenza di pressione, tempo di funzionamento, aspetto).

Filtri aria non più pulibili o danneggiati devono essere immediatamente sostituiti.

Le ispezioni devono comprendere le seguenti fasi:
- Controllo dell'apparecchio e dei locali trattati;
- Misura dei parametri climatici (temperatura, umidità, portata d'aria) nei punti di campionamento dell'apparecchio e nei locali trattati;
- Controllo condizioni igieniche, con particolare attenzione verso i filtri ed il recuperatore di calore;
- Misurazione del carico batterico della Legionella (deve essere effettuata dall'autorità di igiene);
- Una relazione scritta sui risultati delle ispezioni per l'utente con le raccomandazioni e le misure correttive richieste;
Tutte le ispezioni devono essere documentate.

6.4 – Manutenzione

Durante le fasi di manutenzione dell' apparecchio osservare tutte le norme di sicurezza sul lavoro; utilizzare sempre i DPI identificati dalla legge vigente (DLgs 81 del 2008).
La manutenzione consiste in particolare nel controllo visivo dell'apparecchio, sostituzione regolare dei filtri aria e pulizia dello scambiatore di recupero del calore.
Durante la manutenzione dell'apparecchio si consiglia di utilizzare dispositivi igienici quali mascherine, guanti di gomma, ecc.
Si consiglia di affidare la manutenzione dell'apparecchio ad una società di servizi specializzata.

6.4.1 - Pulizia dell'armadio

- Aprire le porte dell'unità e rimuovere tutte le impurità, eventualmente effettuare la disinfezione;
- Controllare le condizioni delle guarnizioni delle porte;
- Controllare lo scarico della condensa (lo scarico bloccato può causare seri problemi).

6.4.2 – Sostituzione filtri aria

- Effettuare la sostituzione dei filtri aria a condizione che non si soffra di allergia alle particelle di polvere. Evitare di sostituire i filtri aria quando sono presenti persone con tale allergia;
- La durata dei filtri aria è funzione del carico di polvere dell'ambiente esterno e interno, con conseguente contaminazione dei filtri; come conseguenza si ha un aumento della resistenza dell'aria che attraversa i filtri, indicato dai pressostati differenziali.
- I filtri aria vengono sostituiti quando viene raggiunto l'intervallo di tempo per la loro sostituzione, oppure se i pressostati differenziali indicano che il grado di intasamento lo richiede, oppure se i filtri presentano danni.

Utilizzare solo filtri aria originali! Registrare sempre la data di sostituzione dei filtri!

6.4.3 – Batterie di scambio (riscaldamento/raffrescamento)

- È necessario pulire le batterie di scambio anche se mostrano solo minimi segni di contaminazione;
- Rimuovere tutte le impurità;
- Se non si riesce ad effettuare una profonda pulizia con la batteria installata sull'apparecchio, occorre smontarla. Operare con cautela per non danneggiare gli elementi della batteria.
- Prestare la massima attenzione durante la pulizia della batteria installata sull'unità operando in modo tale da evitare che impurità o acqua penetrino nel recuperatore di calore.

6.4.4 – Recuperatore di calore

- L'intervallo di tempo per la pulizia del recuperatore varia da 30 a 50 mila ore di funzionamento, a seconda delle condizioni di lavoro;
- È necessario pulire il recuperatore anche se mostra solo minimi segni di contaminazione;
- Dopo aver aperto le porte, sbloccare gli elementi di fissaggio e sfilare i singoli blocchi del recuperatore;
- Sciacquare con acqua calda ad una temperatura massima di 40°C contenente detergente idoneo, in alternativa utilizzare un disinfettante idoneo;
- Dopo aver lasciato asciugare completamente, rimontare i blocchi e fissarli in posizione;
- Non asciugare i blocchi del recuperatore al sole, conservarli al riparo dalla luce ultravioletta.

Non pulire il recuperatore con solventi vi è il rischio di danni irreversibili!

6.4.5 – Altri interventi

- Controllare il funzionamento dei pressostati differenziali filtri aria;
- Controllare la pulizia del filtro impurità sulla tubazione di alimentazione della batteria di riscaldamento e/o raffrescamento;
- Controllare che i circuiti di alimentazione delle batterie di riscaldamento e/o raffrescamento siano correttamente disaerati;
- Controllare la pressione di carica dei circuiti di alimentazione delle batterie di riscaldamento e/o raffrescamento.

7.0 – ANOMALIE e SOLUZIONI DEI PROBLEMI

Nella seguente tabella sono riportate diverse anomalie di funzionamento che possono essere riscontrate sulla macchina, la descrizione delle stesse, le cause e le soluzioni per il ripristino del corretto funzionamento dell’apparecchio.

Anomalia	Descrizione	Possibile causa	Soluzione
L’apparecchio non si avvia	L’apparecchio rimane inattivo	L’apparecchio non risulta collegato all’alimentazione elettrica.	Collegare l’alimentazione elettrica e verificare eventuali interruttori di sicurezza a monte del sistema (quadro elettrico).
		L’alimentazione elettrica è assente.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
		Non trovato.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
L’apparecchio non fornisce abbastanza aria	L’apparecchio fornisce una quantità d’aria significativamente inferiore a quanto programmato.	Filtri intasati.	- Spegnere l'apparecchio. - Scollegare dall'alimentazione. - Sostituire i filtri dell'aria.
		Un elemento esterno ostacola il passaggio dell’aria.	- Verificare che i canali non siano intasati o ostruiti; - Asportare eventuali ostruzioni; - Verificare l’apertura di eventuali serrande (se installate).
		Non trovato.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
L’apparecchio non riscalda o riscalda insufficientemente (se previsto)	Esce aria fredda dall’impianto di VMC.	Presenza di aria nella batteria di riscaldamento ad acqua.	Disaerare.
		La temperatura dell'acqua di riscaldamento è troppo bassa.	Controllare la temperatura dell'acqua di riscaldamento.
		La portata dell'acqua di riscaldamento è troppo bassa.	Verificare la pulizia del filtro impurità in ingresso della batteria di riscaldamento.
		Capacità massima di riscaldamento troppo bassa.	Non consiste in guasto tecnico, bensì di progettazione. Contattare l’assistenza.
		Non trovato.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
L’apparecchio non raffredda o raffredda insufficientemente (se previsto)	Esce aria calda dall’impianto di VMC.	Presenza di aria nella batteria di raffreddamento ad acqua.	Disaerare.
		La temperatura dell'acqua di raffreddamento è troppo alta.	Controllare la temperatura dell'acqua di raffreddamento.
		La portata dell'acqua di raffreddamento è troppo bassa.	Verificare la pulizia del filtro impurità in ingresso della batteria di raffreddamento.
		L’unità di raffreddamento non è in funzione (versione ad espansione).	Attivare l’unità di raffreddamento.
		Capacità massima di raffreddamento troppo bassa.	Non consiste in guasto tecnico, bensì di progettazione. Contattare l’assistenza.
		Non trovato.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
Acqua gocciola dall’apparecchio	Gocce di acqua si formano tra le porte ed il telaio dell'apparecchio durante il funzionamento.	Il sifone di scarico della condensa non è sufficientemente pieno d’acqua.	Scollegare l’unità dall'alimentazione e riempire il sifone di scarico condensa con acqua.
		Lo scarico condensa è ostruito.	Scollegare l’unità dall'alimentazione e pulire lo scarico della condensa compreso il sifone e le tubazioni.
		Guarnizioni delle porte danneggiate.	- Staccare dalla rete elettrica e controllare lo stato della guarnizione della porta. - In caso di danneggiamento sostituire.
	Gocce d'acqua dal punto di collegamento scarico condensa.	Guarnizione scarico condensa o tubazioni danneggiate.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.
		Non trovato.	Scollegare l’apparecchio dall’alimentazione e contattare l’assistenza.

8.0 – DATI TECNICI

8.1– Tabella caratteristiche

DATI TECNICI	FLEXI 1100	FLEXI 1600	FLEXI 2600	FLEXI 3600
Recuperatore	Plastica			
Ventilatori	EC fans			
Filtri aria	Classe di filtrazione F7 (antipolline) su aspirazione aria esterna Classe di filtrazione F5 su aspirazione aria ambiente			
Tipo comando	CP19RD – installazione a parete			
Dimensioni comando (mm)	115x80x25			
Scocca	Lamiera zincata e verniciata – isolamento interno con 30 mm di poliuretano			
Attacco condensa (mm)	Diametro 32 su 4 posizioni			
Allacciamento elettrico	230V			400V
Classe di protezione (DIN40050)	IP40			
Limiti di funzionamento aria di immissione (°C)	Minimo -25°C (occorre pre-riscaldo) – Massimo +40°C			
Limiti di funzionamento unità (°C)	Temperatura ambiente 15-40°C – Umidità massima 60%			
Attacchi aria (mm)	Ø250	Ø315	250x500	300x600
Potenza massima assorbita (W)	760	936	1895	2916
Portata aria massima (mc/h)	1100	1500	2500	3500
Max efficienza di recupero (%) Certificato Passive House	89 SI	88 SI	87 SI	80 SI
Livello di pressione sonora Lp dB(A) misurata a 3 m di distanza	47	44	57	35
Dimensioni: lung. x alt. x prof. (mm)	1700 x 1100 x 395	2020 x 1270 x 490	2150 x 1570 x 570	2450 x 1660 x 780
Logica by-pass	Da 15°C a 23°C			
Peso (Kg)	147	186	226	320

8.2– Diagrammi di funzionamento

Portata aria (m3/h)

Portata aria (m3/h)

DUPLEX 1100 Flexi

Pressione residua (Pa)

Portata aria (m3/h)

DUPLEX 1600 Flexi

Pressione residua (Pa)

Portata aria (m3/h)

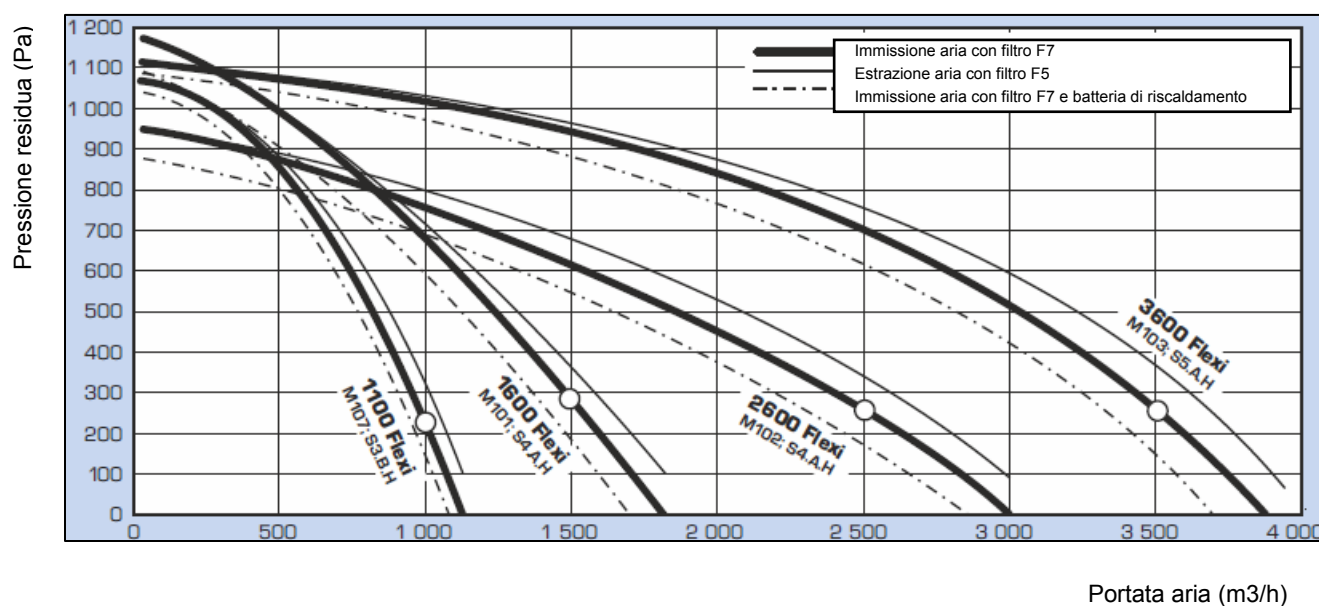
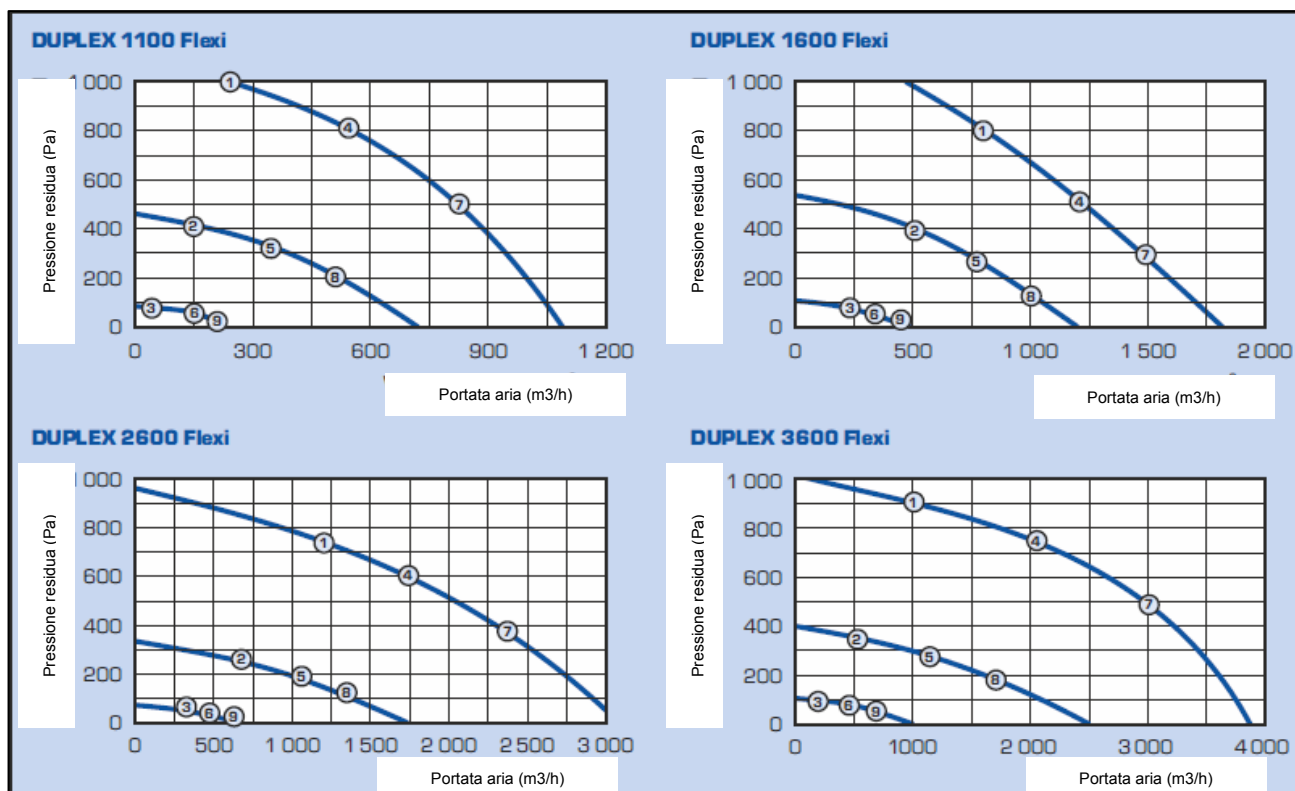
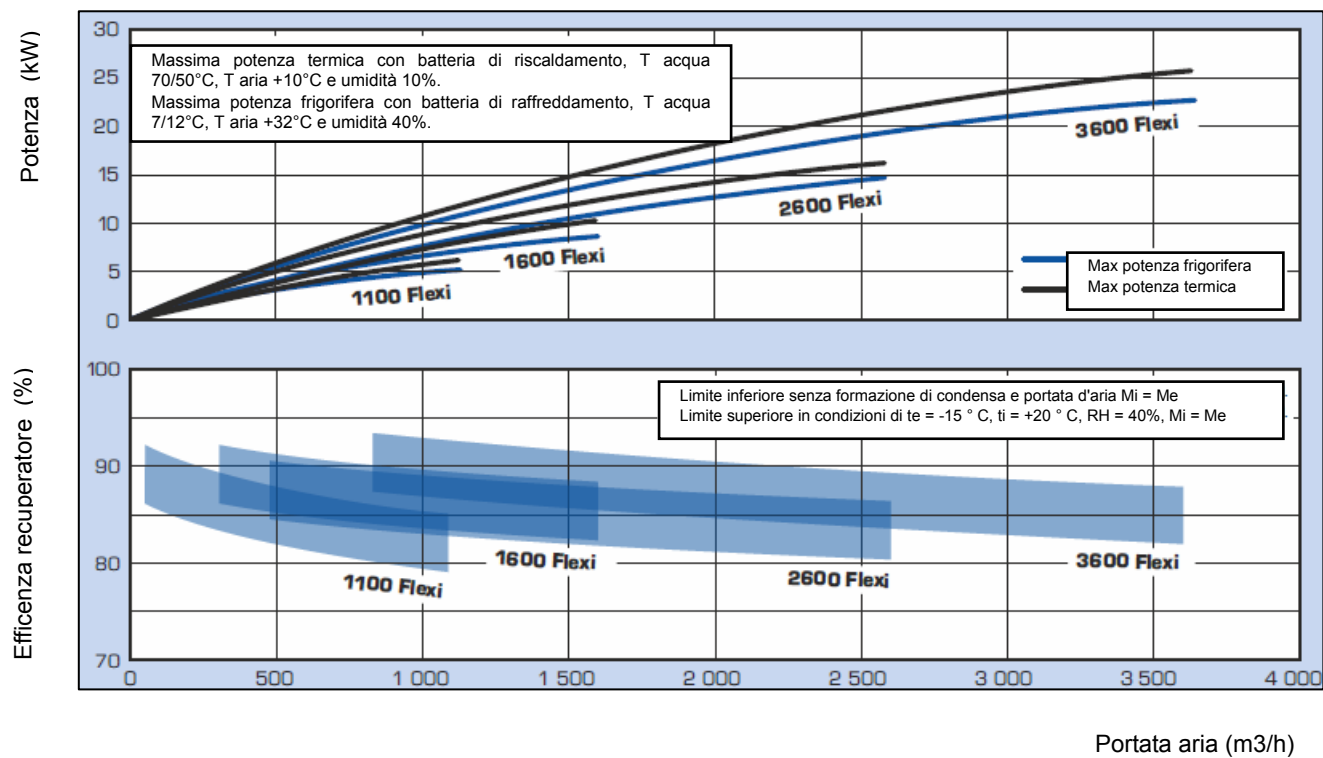
DUPLEX 2600 Flexi

Pressione residua (Pa)

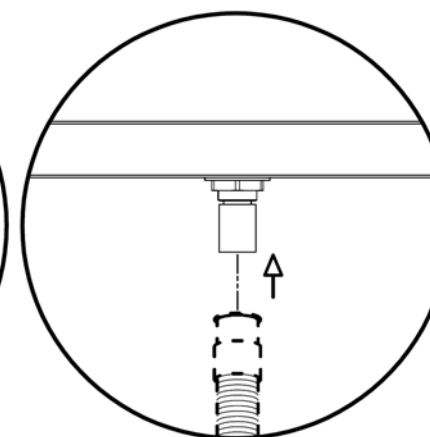
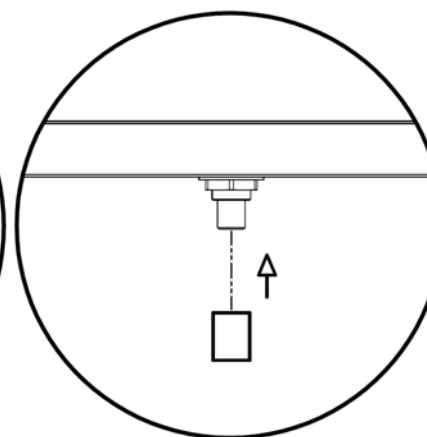
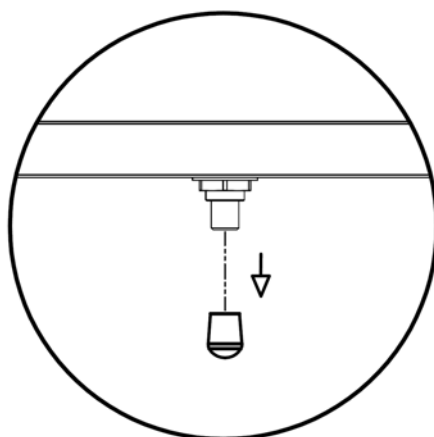
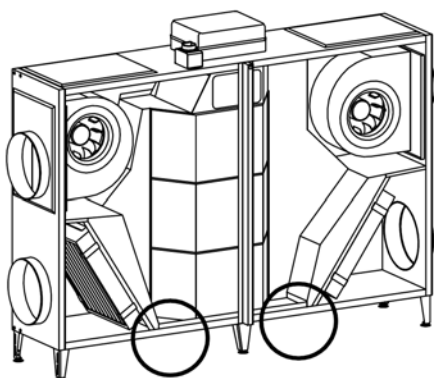
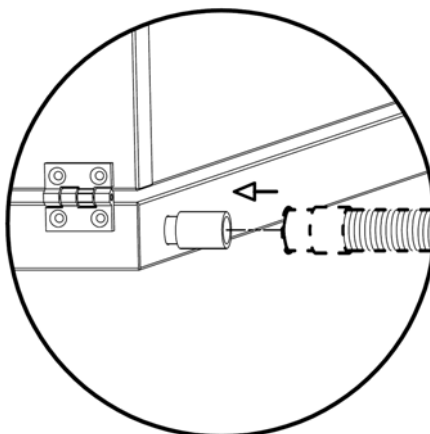
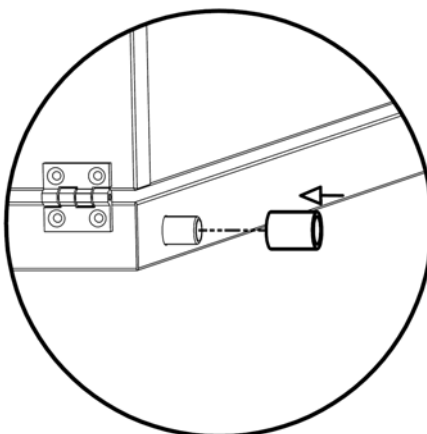
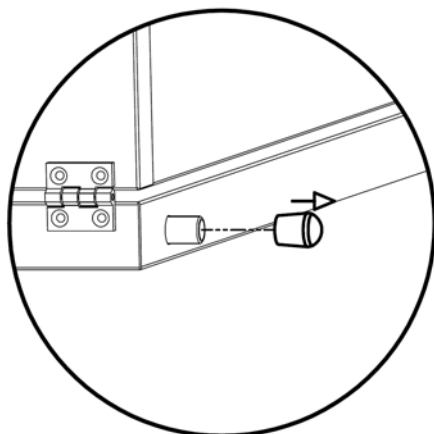
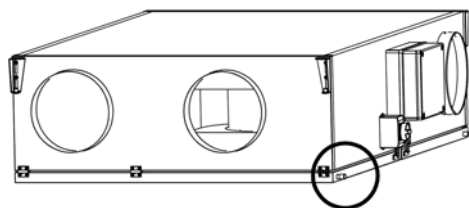
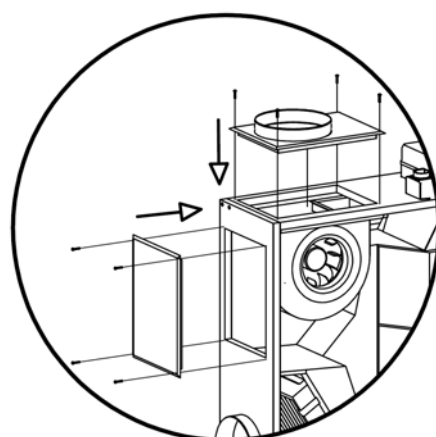
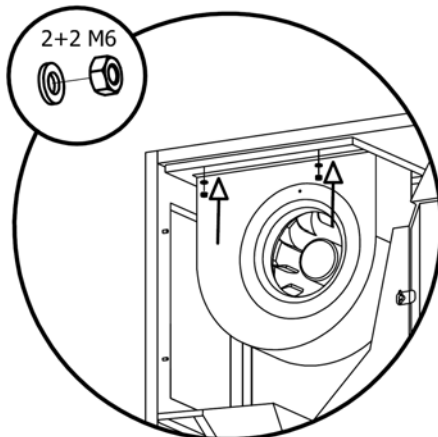
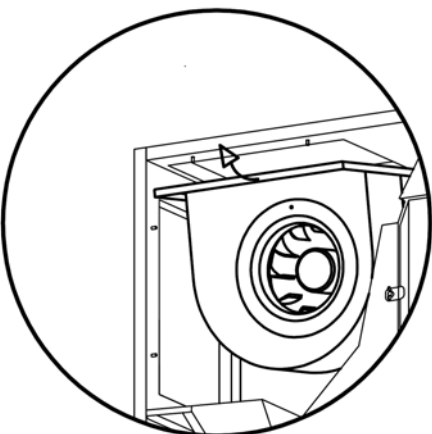
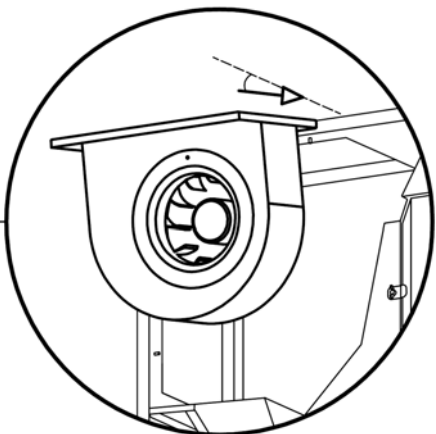
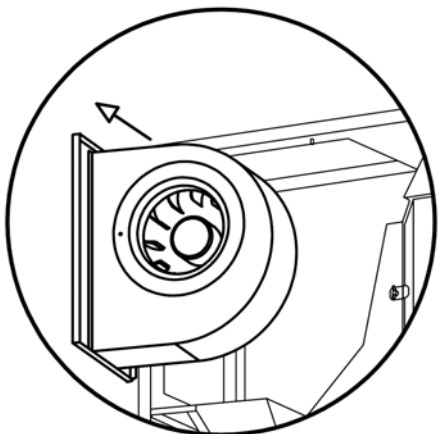
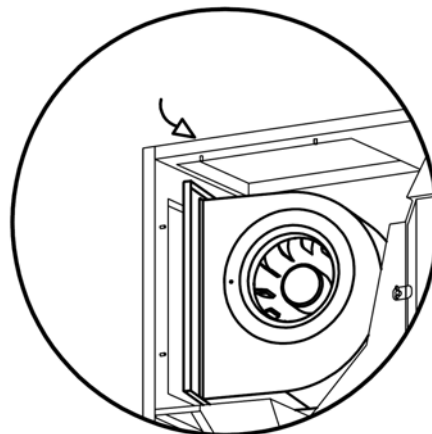
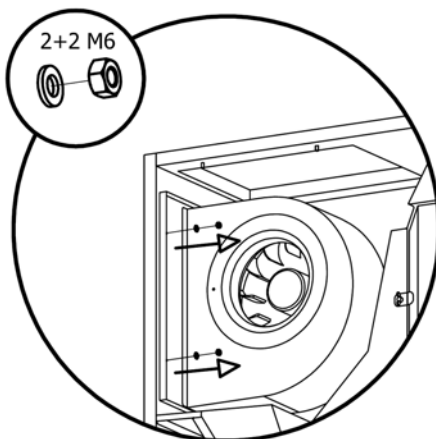
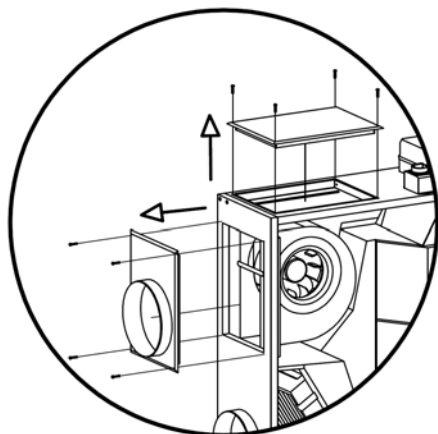
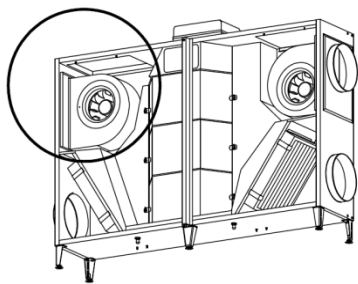
Portata aria (m3/h)

DUPLEX 3600 Flexi

Pressione residua (Pa)

Portata aria (m3/h)

point	DUPLEX 1100 Flexi			DUPLEX 1600 Flexi			DUPLEX 2600 Flexi			DUPLEX 3600 Flexi		
	outlet [dB(A)]	inlet [dB(A)]	surround [dB(A)]	outlet [dB(A)]	inlet [dB(A)]	surround [dB(A)]	outlet [dB(A)]	inlet [dB(A)]	surround [dB(A)]	outlet [dB(A)]	inlet [dB(A)]	surround [dB(A)]
1	83,7	58,8	60,4	84,1	60,7	66,5	78,7	56,9	72,3	87,6	67,7	71,6
2	76,7	47,6	51,3	75,0	50,5	57,9	64,0	45,0	58,9	71,9	56,1	57,3
3	63,3	34,1	36,1	56,5	34,9	42,8	45,9	30,2	43,4	52,8	37,4	42,3
4	84,8	60,2	61,9	82,0	59,8	66,8	79,6	55,2	72,7	85,9	66,6	69,3
5	79,1	49,0	51,9	73,9	51,0	57,7	63,7	43,6	58,0	70,2	54,7	56,1
6	65,8	35,3	35,6	54,8	36,1	42,8	44,9	29,9	43,7	53,0	36,5	42,4
7	88,6	62,4	65,4	82,5	60,6	68,5	80,5	55,7	74,7	87,5	64,2	68,7
8	82,4	52,0	54,1	73,7	50,6	58,3	65,1	43,0	59,0	70,8	52,8	56,0
9	68,5	36,1	36,1	55,3	35,6	44,6	45,6	30,1	43,7	53,1	35,5	42,1

9.0 – APPENDICI

9.1 – Collegamento rete di scarico condensa

9.2 – Rotazione dei ventilatori (solo DUPLEX-S FLEXI 1600)

9.3 – Inserimento/sostituzione dei filtri aria